

일반연구논문

# 경계물과 경계만들기로서 구제역 간이진단키트: 국가기술통시주의와 분권주의의 충돌

김기홍\*

■ 본 연구는 포스텍 기초과학연구소의 연구비지원 (4,0014860,01)을 받아 수행되었음. 원고 수정에 많은 도움을 주신 세 명의 익명의 심사자 여러분께 감사드립니다.

\* 포항공과대학교 인문사회학부 교수 전자우편: edinkim@postech.ac.kr

이 글은 지난 2010년-2011년 사이에 한국사회를 충격으로 몰아넣었던 구제역의 확산과정에서 질병진단방식을 둘러싼 논쟁에 대해서 논의하게 될 것이다. 당시 구제역 방역과 질병진단 방식을 둘러싸고 다양한 사회집단들 사이에서 치열한 논쟁이 있었으며 그 중심에는 휴대용 항체/항원 간이진단키트가 논쟁의 대상이 되었다. 이 항체/항원 간이진단키트의 효용성으로부터 사용권한까지 논쟁은 구제역 확산기간 동안 지속되었으며 특히 중앙정부를 중심으로 하는 방역당국과 지방정부와 시민단체들은 이 간이진단키트의 사용권과 병성감정권한을 둘러싸고 논쟁을 벌이게 된다. 이 논문은 항체/항원 간이진단키트를 둘러싼 의미부여방식과 기술적인 판단에 대한 각기 다른 해석방식을 설명하기 위해 “경계물(boundary objects)” 개념을 사용하여 설명할 것이다. 특히 경계물의 구성방식과 각기 다른 사회집단이 이 경계물을 포함하거나 배제하는 과정을 경계만들기(boundary making)로 해석하면서 경계물과 경계만들기 과정의 상호작용과 협상과정을 추적하게 될 것이다. 이를 통해 의학기술적 대상물인 간이진단키트가 경계물로 구성될 뿐 아니라 이를 둘러싼 사회집단의 경계만들기는 상호작용을 통해 구성되는 공구성의 과정이라는 것을 보이게 될 것이다.

주제어 | 구제역, 항체/항원 간이진단키트, 경계물, 경계만들기, 중앙정부, 지방정부, 국가주도 과학기술

## 1. 들어가는 말

지난 2010년 한국사회는 경험하지 못했던 질병의 확산으로 인한 충격에 휩싸이게 된다. 1934년 이후 한 번도 발생한 적 없었던 매우 전염력이 높은 가축전염병인 구제역의 확산은 당시 한국사회 전체에 큰 충격을 주었다. 2010년 말 경북 안동에서 시작되어 이듬해 4월까지 발생했던 이 질병의 확산은 건국이후 최대 규모의 가축전염병으로 기록되었으며 전국적으로 소 15만 마리 그리고 돼지 330만 마리를 살처분하면서 축산업을 거의 붕괴수준으로 몰아넣었다. 본 논문은 2010~2011년 구제역의 전국적 확산과정에서 초기방역과정에서 논란의 대상이 되었던 항체/항원 간이진단키트를 둘러싼 각기 다른 사회집단의 대응과 협상과정에 대해서 논의 하려고 한다. 특히 이 간이진단키트는 단순히 질병의 병성을 판단하는 도구로서의 의미 이상의 다양한 사회기술적 질서를 담고 있는 대상이었다. 당시 논란의 당사자 중에 하나였던 중앙정부중심의 방역당국은 이 간이진단키트를 국가주도의 질병통제의 사회기술적 질서를 담고 있는 도구로 파악하고 있었다. 하지만 지방정부와 시민단체는 이 도구에 대한 통제권을 요구하면서 분권적인 질서를 부여하고 구성하려고 시도했다. 본 논문은 2010-2011년 구제역 사태에서 논란의 대상이었던 항체/항원 간이진단키트를 둘러싼 각기 다른 집단의 의미구성과정을 경계물(boundary objects)의 개념과 경계만들기(boundary making) 과정으로 설명할 것이다. 경계물로서

간이진단키트는 당시 중앙정부의 병성진단권한의 유지를 정당화하는 도구로 구성되었을 뿐 아니라 이에 대항하는 지방분권적 사회질서를 주장하는 집단들 사이의 충돌과 협상과정으로 이해할 수 있다. 이러한 설명을 통해서 과학기술적 대상의 개념화와 의미 부여는 사회의 사회기술적 질서 구성과정과 긴밀하게 연결되어 있음을 보일 것이다.

## 2. 2010년 구제역 확산과 진단키트 사용권을 둘러싼 논쟁

2010년을 전후로 한국사회는 감염병의 확산과 관련하여 두 가지 중요한 사건을 경험하게 된다. 2009년 신종 인플루엔자(신종 플루)의 확산으로 인해 전 세계적으로 8만 명 이상의 의심환자가 발생했으며 2010년 8월까지 전 세계 214개 국가 및 지역에서 18만 4,479명의 사망자가 발생했다(WHO 2010). 신종 플루의 대유행은 한국을 피해가지 않았으며 신종 인플루엔자 감염으로 인한 합병증으로 263명이 사망한 것으로 알려지고 있다(박상표·조홍준 2010). 당시 세계보건기구가 신종 플루의 확산의 속도와 높은 위험으로 인해 대유행 6단계 경고를 내릴 정도로 전세계적인 대유행으로 이어졌지만, 세계적인 규모에 비해서 한국에서는 신속한 대응으로 인해 상대적으로 덜 심각한 상태로 위험을 극복할 수 있었다. 하지만 그 이듬해인 2010년 11월에 발생한 가축전염병인 구제역<sup>1)</sup>의 경우는 그 피해의 정도와 충격은 신종 플루를 넘어서는 것이었다.

2010년 11월 안동의 한 농가에서 시작된 구제역은 가축에 감염되는 가축질병이기는 하지만 한국사회 전체에 엄청난 경제적·정신적 피해를 일으키면서 2011년 3월을 기준으로 전국 농장 6,200곳에서 348만 마리가 넘는 돼지와 소와 같은 우제류가 살처분되었고 매몰처리 되었다(김민정 2011). 또한 방역 작업과 살처분작업을 위해서 197만 명의 인원이 동원되었다(김정수 2011). 2010-2011년에 발생한 구제역은 이제까지 발생한 구제역 중에서 가장 규모가 크며 전국적으로 확산되면서 농촌경제 및 한국경제 전체에 엄청난 피해를 입혔다. 당시 구제역의 확산은 국가차원의 재난으로 충격적인 사건이었으며 국가주도의 방역 정책이 적절하게 작동하지 않고 있음을 보여주는 사례가 되었다(김동광 2011). 당시 정부는 이 질병의 유입 경로와 확산 과정에 대한 원인을 외부 유입(베트남에 관광을 다녀온 안동 농가의 농장주가 병원체를 부주의로 유입했다는 역학적 결과)과 초기 대응의 미숙함(항체진단키트의 미숙한 사용)을 주요한 원인으로 지목했다.<sup>2)</sup> 하지만 이에 대해 각 지역의 지방정부

1) 구제역 (Foot and mouth disease)은 소, 돼지, 양, 염소, 사슴 등 발굽이 갈라진 우제류 동물에게서 발생하는 급성가축전염병이다. 이 질환은 피코나바이러스 (picornavirus)의 한 종류인 아프소바이러스 (Aphthovirus)에 의해서 발생하는 전염병으로 세계동물기구 (OIE)는 구제역을 가장 위험한 16가지 가축전염병 중 하나로 분류하고 있다. 국내에서는 1종 법정 전염병으로 분류한다. 한국의 경우 1934년을 마지막으로 공식적인 보고 기록이 없지만 2000년대 들어 2002년과 2004년에 발생하였으며, 2010-2011년 발생한 구제역의 확산은 전례없이 전국적으로 확산되어 농촌 경제에 엄청난 피해를 입혔다 (천명선 2012; 전은희, 천명선 2012).

2) 구제역 발생 이듬해 발행한 중앙정부의 의견이 반영된 백서에 의하면, 2010-2011년 구제역의 확산 원인을 크게 다섯 가지로 파악하고 있다. 첫째, 구제역발생의 초기 대응의 미흡 (구제역 간이 항체키트의 사용문제); 둘째, 밀집된 축산농가의 환경으로 인해 매우 빠른 속도로 구제역이 전파되었다는 점; 셋째, 계절적 특성으로 인해 소독과 같은 차단 방역의 문제점이 노출됨; 넷째, 최초 발생 농장이 대규모 양돈 단지였다는 점을 지적하고 있다 (한국농촌경제연구원, 2011: 60-61). 하지만 이러한 중앙정부의 관점은 비판의 대상이 되기도 했다. 전반적인 원인을 현지 지방의 농장주와 축산 관계자 그리고 수의사 및 지방 공무원의 미숙한 처리에서 찾음으로써 가축전염병 통제 및 방역에 대한 구조적인 문제에 대해서는 외면하는 결과를 가져왔다는 비판을 받게 되었다 (김기홍 2015).

와 시민단체들은 중앙정부의 주장과 매우 상이한 의견을 제시하면서 유입 경로와 초기대응 미숙에 대한 문제점을 다른 각도에서 보았다. 즉, 중앙정부의 주관기관인 농림수산식품부는 구제역이 처음 발생한 안동의 농장주가 베트남에 다녀온 후 바이러스가 유입되어 2010년 11월 9일에서 16일 사이에 최초 감염이 일어났을 것으로 추정했다(처음 구제역에 대한 의심 신고가 이루어진 시기는 11월 28일이었다)(한국농촌경제연구원 2011: xv). 하지만 이에 대해서 민간단체와 학계에서는 2010년 2월과 9월에 확산되었던 베트남의 구제역의 발생시기와 여행시점에 상당한 시간적 차이가 있으며(보통 구제역 바이러스의 잠복기는 최대 14일이다), 유전자 검사결과에서 베트남에서 발생한 구제역 병원체의 유전자보다는 2010년 초에 경기도 포천에서 발생했던 구제역의 유전자(중국에서 유입된 병원체로 추정)와 좀 더 가깝다는 주장을 제기하기도 했다(한국농촌경제연구원, 2011: xv). 또한 베트남 유입설에 대해서 당시 민주당의 국회의원이었다던 이춘석의원을 중심으로 전혀 다른 주장을 제시한다. 그에 의하면 구제역 병원체는 2010년 초에 강화도 지역에서 발생했던 구제역 바이러스가 토착화되었을 가능성이 있다고 주장했다(권덕용, 김영규, 박진호, 전남수, 2011: 3; 한승주·정주용, 2011; 정용인, 2017; 이춘석, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d).

2010-2011년 구제역 확산과 관련된 논란 중에서 또 다른 중요한 문제는 “간이향체 진단키트”의 사용미숙과 관련된 것이었다. 간이향체 진단키트의 사용미숙이라는 문제점은 구제역 발생초기 단계에서 전국적인 확산을 막을 수 있는 기회를 놓치는데 결정적인 역할을 한 것으로 파악하고 있다. 그 이유는 간이향체 진단키트를 사용하여 감염 의심 동물에서 구제역 향체가 형성되는 과정

을 조사하는 것을 목적으로 사용되었지만, 문제는 감염은 되었지만 항체가 생성되지 않아 음성 결과가 나오게 되면서 검역원들이 제대로 진단할 수 없게 되었다는 점이였다. 이미 2010년 11월 23일 경북가축위생시험소 북부 지소의 직원이 현장에서 항체검사키트를 사용하여 조사를 했으며 이 때 음성 결과가 나와 경과를 두고 보기로 하고 철수한 후 다음날 30여두의 돼지가 폐사하자 농장주는 인근 민간회사 가축질병검사소에 병성 감정을 의뢰했으며 돼지호흡기질병(PRRS)라고 추측된다는 회신을 받게 된다. 그리고 다시 비슷한 증상이 이웃 농장에서 나타나자 11월 26일 다시 북부 지소의 직원이 진단키트를 가지고 와서 조사했지만 역시 음성으로 나오면서 구제역 확진을 받지 못한다(한국농촌경제연구원, 2011: 37). 11월 23일과 26일 사이에 세 차례에 걸쳐 구제역을 확인할 수 있는 기회가 있었지만 이 “간이항체키트”의 문제로 인해 확진의 기회를 놓쳤으며 그 사이에 구제역은 주변 농가로 확산되었고 경기도 지역으로도 전파된다. 초기 진단과정에서 중앙정부의 역학조사단은 진단키트의 미숙한 사용과 항체가 생성되는 시기에 대한 고려가 없었다는 이유 등을 들어 초기 방역 실패의 원인이 도구와 북부 지소의 직원의 미숙함에서 찾게 되었다.

그러나 간이항체진단키트의 사용 미숙이 초기 확산의 원인이라는 비판에 대해서 반론이 제기된다(김기홍, 2015). 2010년~11년 사이에 일어난 구제역의 확산의 원인을 둘러싼 논쟁의 중심에는 바로 이 “간이항체진단키트”의 효용성에 있었다. 중앙정부를 대신하여 최종조사결과와 세부사항을 백서형태로 발표한 한국농촌경제연구원의 결론에 의하면(한국농촌경제연구원, 2011), 질병의 발생 초기에 병성감정과정에서 검역원들이 제대로 간이항체진단키트를

사용하지 못했으며, 이러한 경험미숙으로 인해서 병원체의 다른 지역으로의 확산을 막아내지 못했다고 결론을 내렸다. 하지만 이 기술은 단순히 사용자의 숙련도나 경험 그리고 진단기술자체의 효용성과 작동가능성의 문제와는 큰 연관성을 갖지 않는 것처럼 보인다. 물론 정부의 결론을 따르게 된다면, 간이항체 진단키트라는 매우 단순한 기술의 사용자에게 대한 훈련과 보급 그리고 보고체계의 강화를 해결책으로 제시할 수도 있을 것이다. 이러한 논리는 정부의 문제해결방식과 관련된 결론에서도 동일하게 드러난다. 그러나 이 기술을 둘러싼 문제는 그렇게 단순한 것이 아니었다. 사실, 이 기술에 대한 사용권과 통제권은 모두 중앙정부에 있으며 매우 중앙집중적인 방식에 의해 사용되는 기술이다. 이 진단키트의 사용미숙이라는 정부의 결론에 대해서 반대의견을 제시한 지방정부들, 예를 들어 경상북도와 경기도의 경우, 진단기술의 사용미숙과 구제역의 확산과는 큰 관련이 없다고 주장한다(경상북도, 2011; 경기도 2011). 대신, 이 기술에 대한 사용권과 통제권이 애초 지역의 검역원들에게는 없으며 간이 항체진단키트라는 검사기술 자체가 병성감정용이 아니라 도축장이나 도축되는 가축의 항체보유 여부를 조사하기 위한 목적으로 사용되는 것이지 구제역과 같은 질병에 사용되는 기술이 아니라는 점을 강조한다(경상북도, 2011).

또 한 가지 이 기술과 관련하여 논의해야 할 점은 질병에 대한 ‘병성 감정을 실시할 수 있는 권한’이 누구에게 있는가에 대한 문제이다. 병성 감정에 있어서 간이항체진단키트보다는 좀 더 근본적으로 감염여부를 판단할 수 있는 장비는 ‘간이항원진단키트’이다. 이 기술은 감염된 가축에 병원체의 항원이 존재하고 있는가를 판단하는 장비이다. 구제역 확산 당시에 제기된 문제 중에



하나가 바로 간이항체진단키트 대신에 왜 간이항원진단키트를 사용하지 않았는가라는 것이었다. 하지만 문제는 이 간이항원진단키트의 사용권과 최종진단 권한이 지역 검역원들이나 지역연구소에는 없다는 점이다. 이미 이 진단키트기술은 중앙정부의 독점적인 통제하에 있는 기술이었다(김기홍, 2015). 최종적으로 검사를 위해 샘플을 중앙정부기관인 국립수의과학검역원에 보내야 한다. 즉, 모든 감염병에 대한 통제와 관리 권한은 중앙정부에 있으며, 이 논란의 중심에 있었던 진단키트에 투사된 의미도 중앙정부중심의 관리체계와 긴밀하게 연결되고 있었다. 그럼에도 불구하고 구제역 확산과정에서 이러한 중앙집중적이고 국가·기술결정론적 접근방식에 대해서 다른 의견이 개진되기 시작했다. 예를 들어 경기도축산위생연구소의 경우, 구제역과 같은 가축감염병의 진단과 판정 권한을 중앙정부기관이 아닌 지방정부와 관련된 연구소로 분산시킬 것을 요구했다(경기도축산위생연구소, 2011). 감염병 진단과 판정 권한을 둘러싼 경기도와 중앙정부 사이의 논란의 중심에는 바로 이 간이항체/항원진단키트의 사용 권한과 통제권이 있었다. 경기도측에서 요구하는 것은 바로 이 진단키트의 사용과 샘플의 조사권한을 지방정부로 전환시킴으로써 의심감염병의 발생 즉시 진단과 확인이 이루어질 수 있도록 하자는 방식이었다. 그럼에도 불구하고 중앙정부의 입장은 단호했다. 구제역과 같이 감염력이 높은 가축 질병에 대한 초기 진단은 매우 중요하기 때문에 중앙정부가 일괄적으로 통제해야 하며, 진단키트와 같은 기술의 통제권과 사용 권한은 반드시 중앙정부에 있어야 한다는 점을 유지했다. 당시 중앙정부는 미국과 같이 “큰 나라에서도 중앙에서 진단소를 운영한다는 입장”이며 이처럼 감염병의 통제와 그 기술에 대한 관리·

운영권은 중앙정부의 몫이라는 것이 기본입장이었다(한국농촌경제원, 2011). 결국 2011년 구제역이 통제불가능한 정도로 확산되었으며 기존 살처분 중심의 통제정책에서 백신접종을 통한 정책으로 전환의 요구와 압력이 강해지면서 정부는 마침내 살처분 정책을 중단하고 백신접종으로 전환하게 된다(김기홍, 2015). 또한 항원진단키트의 사용권이 중앙방역당국에만 집중되던 기존방식을 포기하고 지방의 시도축산위생시험소로 확대하여 권한을 이양하게 된다(조아라, 2013).

### 3. 경계물 (boundary objects)과 경계 만들기 (boundary making)

위에서 논의한 것처럼 2010년~2011년 사이에 발생했던 구제역의 문제의 중심에는 한 가지 흥미로운 기술적 도구가 등장하며 초기 질병의 확산을 둘러싼 중앙정부와 지방자치단체/시민단체와의 논쟁에서 논쟁의 대상이 되었다. 그것은 바로 휴대가 가능한 질병진단기구인 항체/항원진단키트였다. 당시 구제역이 의심되는 동물에 대한 감염여부를 판단하기 위해 가장 먼저 사용했던 기구가 바로 이 항체 진단키트였다. 항체 진단키트는 동물이 질병에 감염되어 병원체에 대해 항체를 형성했는지 여부를 파악하여 진단할 수 있는 기구이다. 이 기구의 효용성을 둘러싸고 일관되고 동일한 관점이 유지되지 못했다. 대신 각기 다른 입장에 있는 집단의 행위자

들이 이 기구의 효용성에 대해서 다른 태도를 제시해왔다. 심지어 일부에서는 이 기구를 구제역 질병을 진단하기 위해 고안된 장비가 아니라고 지적하면서(한국농촌경제원, 2011; 경상북도, 2011) 구제역 간이항체 진단키트의 효용성 뿐 아니라 존재의미까지 제거해 버리기도 했다. 그럼에도 불구하고 구제역 방역과 통제정책에서 이 초기진단방법은 무시할 수 없는 역할을 하게 된다. 이 장비를 둘러싸고 때로는 장비의 미숙한 운영이 문제가 되기도 하고 때로는 이 장비에 대한 운영 권한과 샘플링의 문제가 논란의 대상이 되기도 했다. 이 장비가 갖는 의미와 역할 그리고 그 적용 문제는 사실 물질성을 갖고 있는 어떤 대상을 상이한 행위자의 그룹들이 어떻게 이해하고 의미를 부여하는가에 대한 문제이다. 즉, 대상의 인식과 개념 적용의 문제는 오랫동안 과학기술학의 중요한 연구 주제이기도 했다. 단일한 형태의 물질성과 기능을 갖고 있는 것으로 생각되는 이 장비에 대해 다양한 이해관계를 가진 그룹의 행위자들이 어떻게 서로 상이하게 해석하는가를 과학기술학적인 관점을 통해 이해하기 위해서 미국의 과학기술학자인 수잔 리 스타(Susan Leigh Star)와 제임스 그리스머(James Griesmer)가 제안했던 “경계물(boundary objects)”<sup>3)</sup> 개념을 이용하여 설명할 것이다.

---

3) 본 논문에서 수잔 리 스타가 제안한 “Boundary Objects”를 “경계물”로 해석하여 지칭하려고 한다. 사실 단순히 이 개념을 물질성을 갖고 있는 어떤 대상이라는 의미의 경계물로 해석하는 것은 원래의 개념이 갖는 정의를 벗어나는 것처럼 보인다. 스타는 대상 (objects)의 의미를 사람들이 그 대상과 함께 행위하고 대상을 목적으로 행위하는 어떤 것으로 이해한다. 이러한 점에서 스타의 “Boundary Objects”를 단순히 어떤 물질성을 갖고 있는 어떤 사물로 보는 것은 온당한 해석이 아니다. 그것은 사물이 될 수도 있으며 이론이 될 수 있기 때문이다 (Timmermans 2015: 4). 그럼에도 불구하고 여기에서는 편의상 경계물 (영역을 넘나드는 대상)로 해석할 것이다.

스타와 그리스머가 1989년에 처음 제안했던 이 “경계물”의 개념은 각기 다른 사회세계(Social Worlds)에 속해 있는 행위자들이 구축해 놓은 각기 다른 영역(boundaries)를 가로지르면서 그 영역의 맥락이 요구하는 필요를 충족시킬 수 있을 만큼 적응력이 있지만 때로는 그 대상물이 갖고 있는 공통된 정체성을 유지할 수 있을 만큼 충분히 강건한 측면이 공존하는 상태를 개념화하기 위해 제안된 것이다(Star and Griesmer, 1989). “경계물”은 다양하지만 사회세계를 가로지르면서 존재하는 과학적 대상을 분석하기 위해 고안된 개념이다. 즉, 경계물의 핵심은 개념적 유연성과 정체성 유지의 강건성이다. 즉, 단순히 맥락에 의해서 결정되는 개념이라기보다는 그 자체의 특성을 유지한 채 맥락적 유연성을 보여주는 측면에서 “그 지역의 상황이 필요한 부분에 적응할 수 있을 만큼 가소성(plastic)이 있으며 몇몇 그룹의 행위자들이 사용할 수 있도록 제약할 수 있다. 하지만 동시에 각 영역을 넘나들면서도 공통의 정체성을 지닐 수 있을 만큼 강건하다(robust)” (Star and Griesmer, 1989: 393).

이 개념이 처음 제안된 목적은 완전히 합의가 이루어지지 않거나 부재한 상황에서 과학적 작업에 대한 협력의 가능성을 찾기 위해 고안된 것이다. 스타는 과학적 활동에서 협력은 기존의 합의를 반드시 따르는 것은 아니며 다양한 공동체의 활동이나 사회세계를 통해 대상(물)이 흐르듯이 움직이면서 가능할 수도 있다고 생각했다. 즉, 스타에게 과학적 행위는 단순히 고정된 상태의 영역에서 이루어지는 닫혀진 체계가 아니었다. 그보다는 존 듀이(John Dewey)와 같은 실용주의적 전통에서 기존의 고정된 이분법적 사고, 즉 사회적/자연적, 사회적/기술적인 것 같은 사고방식을 피하고 인간과 물질세계에 대한 동시적인 분석이 가능한 개념과 방

법론을 개발하려고 했다. 그녀는 자신의 입장을 반-결정론적 생태학적 지식에 관한 이론을 추구한다고 주장한다(2015). 이러한 배경을 가지고 제안된 “경계물”은 완전히 표준화되지 않은 상태의, 즉 완전한 합의가 이루어지지 않은 상태의 다양한 과학이나 기술과 연관된 행위자 공동체들 사이에서 이해관계를 투사하고 의미를 부여하면서 그 대상(물)의 의미를 구성하는 과정이다. 물론, 합의가 구축되고 표준화가 이루어진 경우에는 이렇게 가소성의 성격을 가진 다양한 의미가 투영될 수 있는 대상(물)<sup>4)</sup>이 필요하지 않을 수 있을 것이다. 하지만 의미의 구성과정이라는 것이 완전히 닫힌 체계가 아니며 과거의 개념이 현재 대상에 자동적으로 적용될 수 없이 항상 개방된 과정이라는 의미한정주의(meaning finitism)를 주장하는 과학지식사회학자들의 주장처럼(Barnes, Bloor and Henry, 1996; Bloor, 2002), 완전히 닫힌 형태로 안정화된 합의는 존재하지 않을 것이다. 대신 스타와 그리스머는 다양한 사회세계의 존재와 상호작용으로 인해 그들 사이에서 일어나는 라투르가 사용한 번역(translation)<sup>5)</sup>의 과정은 미결정상태로 남는다고 주장했다. 즉, WVO 콰인(W.V.O. Quine)이 언어에 대해서 주장한 것처럼 다중적 형태의 미결정상태의 번역이 일어난다(Star and Griesmer, 1989: 390).

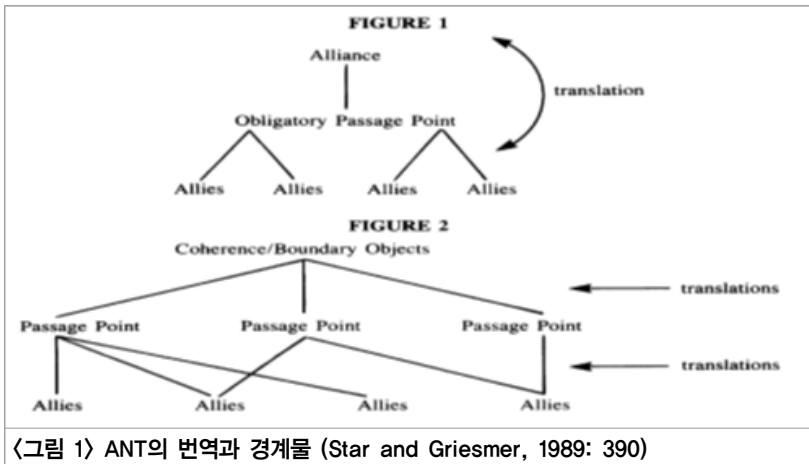
4) 여기에서 “objects”를 대상(물)로 표현한 것은 그 대상이 물질성을 갖고 있는 형태일 수 있으며 이론적이거나 행위자들의 상상력에 의해서 만들어진 대상일 수 있기 때문에 ‘대상(물)’로 표현한다.

5) 라투어의 행위자-연결망-이론(ANT)에서 매우 중요하게 사용되는 용어인 번역(translation)은 과학의 실행을 강조하기 위해서 고안된 개념으로 기존의 언어(단어)와 외부세계를 대립시키는 대신에 과학에서 일어나는 변화에 초점을 맞추는 일종의 중재적인 용어이다. 언어와 물질적인 것이 함께 결합된 형태를 표현하기 위해서 어떤 행위가 발생하기 위해서 다른 행위자의 행위를 통해서 매개되는 변화를 가리키는 용어이다 (Latour 1999: 311)

위에서 볼 수 있는 것처럼 스타와 그리스머가 제안하는 “경계물”의 개념은 어느 정도 라투르(Latour)와 칼롱(Callon) 그리고 존 로(John Law)가 주장하는 번역(translation)의 개념과 상당부분 유사성이 있다. 스타 자신도 인정하는 것처럼 그녀는 당시 과학기술학 분야에서 강력한 논쟁의 대상이 되고 있었던 라투르의 행위자-연결망-이론에 많은 영향을 받은 것은 분명하다. 하지만 스타는 칼롱-라투르-로의 번역모델과는 차이가 있다고 강조한다. 즉, ANT에서 강조하고 있는 다양한 이종적 행위자들의 관심이 매개되는 과정에서 단일한 의무통과점(Obligatory Passage Point, OPP)을 통과함으로써 번역이 이루어진다고 주장했다. 그녀는 ANT의 모델을 일종의 깔때기 모형(funneling model)이라고 평가하면서(Star and Griesmer, 1989: 390) “경계물”이 제시하는 모형은 다양한 형태의 사회세계의 이해관계와 관심이 다중적으로 모여 여러 개의 의무통과점을 형성하게 되고, 이들 의무통과점들 사이의 연합과 협상이 이루어진다고 그 차이를 설명한다.(그림 1과 그림 2.) 이렇게 다양한 의무통과점들 사이에서 일어나는(또는 사회세계들 사이에서 일어나는) 협상은 제한적으로 그 상황에서 불확실성을 줄이는 결과를 가져오게 된다. 결국 경계물의 형성과 유지는 각기 다른 사회세계들 사이에서 일관성을 유지시키는 데 있어서 매우 중요한 역할을 하게 된다(Griesmer, 2015: 205).

하지만 여기에서 수전 리 스타와 그녀의 동료들이 보여주려는 과학의 실행 형태(일종의 ANT적인 번역의 연쇄고리과정)에서 보여주지 못하는(어쩌면 저자 자신이 찾아내지 못한) 문제점이 존재한다. 스타의 동료였던 브라이언 캔트웰 스미스(Brian Cantwell Smith)가 지적한 것처럼 이 “경계물”에 대한 각기 다른 영역의 행위자그룹(즉 각기 다른 사회세계)이 동일한 조건을 가지고, 동일한 형식의

문서를 작성하고 동일한 표식으로 분류하고 동일한 곳에 저장하는 일련의 과정을 “경계물”이 형성되는 상황으로 보았다면, 그 동일성(the sameness)을 누가 결정하고 확신할 수 있는가에 대한 문제이다(Smith, 2015: 220). 즉, 동일성에 대한 확실성을 누가 보장할 수 있으며 어떻게 동일한 관심이 담겨진 형태의 대상(물)이라고 결정할 수 있는가에 대한 문제가 여기에서 제기된다. 각기 다른 사회 세계에서 활동하는 과학자 또는 기술자들은 외부에 존재하는(동일한) 대상(물)에 대해 동일한 인식을 할 수 있다는 확실한 근거는 없기 때문이다. 이러한 문제는 토마스 쿤(Thomas Kuhn)의 각기 다른 패러다임 사이에서 발생할 수 있는 공약불가능한 상황에 대한 문제를 제기한 이래로 과학기술학의 중요한 테마가 되어왔다(Kuhn, 1962). 전혀 다른 사회문화적 배경을 공유하고 있는 행위자들 사이에서 어떻게 특정 대상을 동일한 이해관계를 가진 대상(물)로 파악하고 인식할 수 있는가에 대한 대답이 스타와 그리스머의 논의에서 다루어지지 않고 있다는 점이다.



그럼에도 불구하고 특정 대상(물)을 둘러싼 끊임없는 협상과정으로서 형성되고 유지되는 방식에서 우리가 논의의 초점을 돌려야 할 부분은 경계(또는 영역) 자체의 변동이다. 이미 스타와 그리스머의 논의에서 전제되고 있는 것은 바로 “사회세계(social worlds)”라는 개념이다. 이 개념은 이미 1970년대 사회학자인 안셀름 스트로스(Anselm Strauss)가 상징적 상호작용론의 전통에 기반하여 제안한 것으로 다양한 집합적 행위자들이 지속적으로 광범위한 분야에 참여하면서 형성하는 세계로 일종의 경계(boundary)가 작동하는 기초적인 방식을 이해할 수 있는 개념이기도 하다(Strauss, 1978; Clarke, 1999; Clarke and Star, 2008; Tovey and Adams, 2001). 여기에서 사회세계는 물적 대상을 포함한 다양한 행위자들이 참여하여 그 영역을 구성하는 행위이다. 즉 “사회적 행위에 의해서 형성되고 재형성을 반복하는 과정으로 이들 세계는 유동적이다”(Tovey and Adams, 2001, 697). 분명 우리가 고려해야 할 것은 단순히 각기 다른 사회세계에 속하는 행위자들이 강건하게 변하지 않지만 때로는 가소성을 가진 “경계물”에 대해 의미를 부여하고 상호작용을 통해 구성하는 것만은 아닐 것이다. 좀 더 중요한 것은 그 경계(영역 또는 사회세계)가 지속적으로 구성되고 또 재구성된다는 것이다. 경계는 유동적이고 그 경계물을 포함하기도 하고 기각하기도 하는 동적인 성격을 가진다는 것이다. 스타와 그리스머가 명시적으로 우리에게 “경계물”에 대한 논의를 하면서 알려주지 않은 것은 바로 그 경계물과 경계 영역자체의 상호작용과 재구성의 과정이다. 이것은 어쩌면 대상과 사회세계로 정의된 행위자들의 집합이 상호 공동 구성하는 과정일 것이다(Jasanoff, 2004; Jasanoff and Kim, 2016).

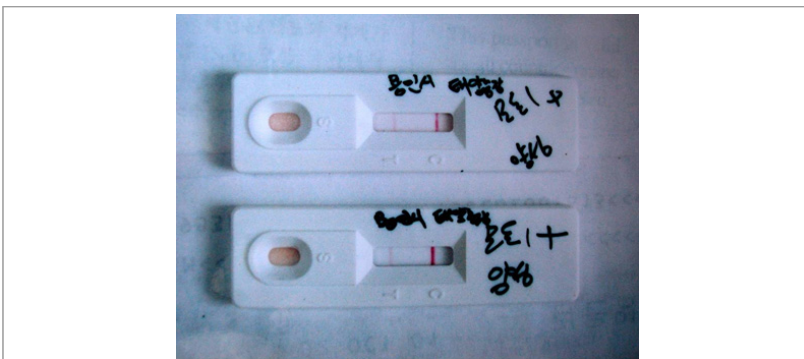


#### 4. 경계물과 경계영역의 공동구성물로서 구제역 간이진단키트

이제 다시 간이 항체/항원 진단키트의 문제로 돌아가서, 이 간이 진단장비를 둘러싸고 어떻게 각기 다른 행위자 집단이 자신들의 이해관계를 진단장비에 투사하여 “경계물”로 구성하는가에 대해서 논의해보자. 앞에서 구제역 방역 및 통제정책에서 볼 수 있는 것처럼 논쟁의 중심에는, 그리고 해결 방법의 중심에는 간이항체/항원진단키트라는 기술적 해결책이 있었다. 이 기술은 감염병의 진단과 통제에 있어서 기본적인 기술이라고 할 수 있다. 2010년~2011년 사이에 발생하여 전국 축산농가를 완전히 붕괴시켰던 구제역은 국가재난급에 해당하는 사건이었으며 그 사건의 첫 출발점에는 바로 휴대가능한 간이항체진단키트가 있었다. 중앙정부의 입장에서 본다면, 질병에 대한 방역 및 통제정책의 실패의 원인으로 이 진단키트는 문제가 되는 기술이었으며 중앙정부가 구축한 사회세계에 이 진단장비를 자신의 영역으로 끌어들이려 하지 않았다. 대신 중앙정부는 이 진단장비에 미숙한 장비운영자들의 문제를 결합시켜 중앙정부가 구성하려고 하는 질병 방제 및 통제의 경계에서 밀어내려는 시도를 하게 된다(한국농촌경제연구원, 2011).

상당히 많은 지방자치단체의 자체적인 평가에 의하면 구제역 간이항체 진단키트를 이용한 진단방식에 대해서 문제를 제기하고 있다(한국농촌경제연구원, 2011; 경기도, 2011; 경상북도, 2011; 안동시, 2011; 홍성군, 2011; 파주시, 2011). 2011년 구제역이 더 이상 확산되지 않고 위험단계가 낮아지면서 중앙정부는 역학조사를 진행

하여 질병이 어디에서 발생했는지 그리고 확산의 원인이 무엇인가를 조사하게 된다. 이 역학조사에 근거하여 2010년 11월 23~26일 사이에 의심 동물에 대한 간이항체진단 과정에서 진단이 제대로 이루어지지 않았으며, 이로 인해 구제역을 초기에 통제하는데 실패했다고 지적했다. 하지만 그 이후 지방자치 단체와 시민단체 그리고 국회를 중심으로 이른바 진단장비의 “사용미숙”이 문제를 일으킨 것만은 아니며 이 기술에 대한 다른 해석을 하기 시작했다. 그리고 이어서 단순히 경계물로서 “항체진단키트”외에 다른 유력한 후보인 “항원진단키트”의 문제가 제기되면서 대안적인 경계물이 등장하게 된다. 앞으로 자세히 논의하겠지만, 이미 스타와 그리스머가 주장한 것처럼 단일한 경계물을 가지고 이른바 “번역”이 일어나는 것이 아니라 다른 경계물들과의 연결과 협상을 통해서 “번역”이 이루어진다(Star and Griesemer, 1989). 이처럼 항체진단키트는 단일하고 문제의 중심에 있는 라투르식 용어에 의하면 의무통과점이 아니었다. 항원진단키트의 문제가 수면위로 떠오르면서 다른 공존하는 다중의무통과점이 구성된 것이다.



〈그림 2〉 간이항체진단키트

우선 중앙정부와 연관된 행위자들의 입장으로 이루어진 영역에서 제시한 논리에 의하면 간이항체 진단키트는 기술적으로 내재적인 문제가 있는 것처럼 묘사하고 있다. 한국농촌경제원과 행정부가 발행한 『구제역백서』(2011)와 『구제역 중앙재난 안전대책본부 운영백서』(2011)에서 모두 지역 가축위생시험소에서 사용하고 있는 항체 검사용 진단키트의 효용성에 대해서 문제를 제기하고 있다. 보통 가축이 구제역에 감염된 후 몸에 항체가 형성되는데 걸리는 7일이라는 시간으로 인해 비록 외적으로 구제역을 의심할 수 있는 임상적인 소견이 발견되더라도 항체가 아직 형성되지 않아 이 진단키트를 통해서 드러나지 않을 수 있다. 게다가 이 장비의 원래 목적이 구제역의 병성을 감별하기 위해 고안된 것이 아니라는 주장을 제기한다(한국농촌경제연구원, 2011: 48). 항체 진단키트의 원래 목적은 지역시험소의 구제역 진단용으로 사용하는 것이 아니라 구제역의 예찰을 위해 가축의 혈청검사를 목적으로 배포된 것이라고 주장한다. 만일 중앙정부의 설명에 따르게 되면, 신고를 받고 농장을 방문한 가축위생시험소의 담당자는 이 휴대용 기구의 목적을 잘못 이해한 채 항체검사를 한 것이다. 즉, 간이항체 진단키트라는 대상(물)은 중앙정부의 구제역 대처방법에는 존재하지 않았던 것으로 중앙정부의 영역에서 경계물의 지위를 잃게 되는 결과를 가져온다. 비록 이 항체진단기술은 구제역 확산문제에서 논란의 중심에 있었던 “경계물”로 구성되었지만 이에 대한 의미부여방식은 매우 극단적이다. 중앙정부는 경계물로서의 항체진단키트는 자신들의 영역, 즉 사회세계에 포함되지 않으며 배제하려는 의도가 명백해 보였다. 이러한 경향은 중앙정부가 만든 『해외전염병 진단매뉴얼』에서도 명확하게 드러난다. 만일

전염병에 감염된 것으로 의심되는 가축에 대한 신고가 접수되면 다음과 같은 방식으로 검사를 진행하게 된다. (1) 시/도의 가축방역기관의 검역원이 현장에 출동하게 되고, (2) 시료를 채취한 뒤 현장상황과 임상조사를 수행하고 (3) 현장에서 “간이항원검사(소요시간 30분)”를 하게 되고 이후 동시에 (4) 시료를 채취하여 실험실로 보내 중앙검역원의 차폐검사실에서 NPS ELISA(감염항체검사)와 RT-PCR(유전자 진단)을 진행하게 된다. 여기에 소요되는 시간은 약 4~5시간이다. (5) 그리고 SP ELISA(혈청형 검사, 20시간 소요)와 항원 ELISA(바이러스 항원검사, 8시간) 검사를 동시에 진행한다(한국농촌경제연구원, 2011: 98-99). 이 국립수의과학검역원의 매뉴얼에 따르면, 간이항체 진단키트를 사용한 진단과 검사과정은 어디에도 찾아볼 수 없다. 즉, 중앙정부가 진행하는 “국립수의과학검역원 레짐”이라고 할 수 있는 영역경계에는 이 경계물이 포함되거나 의미를 가질 수 있는 자리가 전혀 없으며 고려대상도 아니다.

그렇다면 왜 안동에서 최초 시점에 의심가축에 대한 신고를 접수하고 방역기관의 직원들은 매뉴얼에 있는 “항원”진단키트를 사용하지 않고 “항체”진단키트를 사용했을까? 방역기관의 직원들이 “항체”진단키트를 “항원”진단키트로 오인하고 사용한 것은 아닌가? 아니면 다른 이유가 있었을까? 문제는 당시 현지 지역시험소에 항원진단키트가 보급되지 않았다는 사실이다. 더욱이 이 항원진단키트의 운영통제권은 지역시험소에게 주어지지 않았다. 항체는 질병에 감염되었을 때 병원체(항원)에 대응하여 감염된 가축의 몸에서 만들어지는 반응신호라고 할 수 있다. 항원은 그 병원체 자체이기 때문에 항체가 생성되는 것보다 훨씬 빠르고 직접적으로 감염여부를 측정할 수 있다. 2010년 11월 안동지역 구제역의

확산사례에서 볼 수 있듯이 두 차례에 걸친 항체검사에서도 그 결과는 음성으로 나왔으며 이것은 장비사용의 미숙함이라기 보다는 질병에 감염된 가축의 몸속에 아직 항체가 형성되지 않았음을 의미한다. 이러한 항체형성기간(최소한 7일) 지체현상에 대해서는 이미 알려진 문제였다. 중앙정부 검역기관에서 지역시험소에 항원진단키트의 사용권을 부여하면 문제는 간단해질 수 있겠지만, 국립수의과학검역원의 입장은 그렇지 않았다. “항원키트가 항체키트보다 구제역 감염축을 조기에 발견할 가능성을 높이는 것은 사실임으로(지역시험소에 항원키트를 배포하는 것은) 타당한 근거를 갖고 있다고 할 수 있으나, 현장 사용 항원과 항체키트가 갖고 있는 총체적 문제점을 깊이 검토하지 않은 상태에서 나온 것일 수 있다”고 반론을 펼치면서 이들의 정책을 정당화한다. 국립검역원이 지역에 항원키트를 보급하는 것에 반대한 이유는 “야외에서 항원/항체키트를 사용할 경우에 진단에 사용하는 가검물 속에 일정량 이상의 바이러스가 존재하지 않을 경우에 검사대상 동물이 구제역에 걸려 있음에도 불구하고 잘못된 음성결과가 나올 확률이 높다. 그래서 이 기구는 구제역 발병 급성기 중에 한 시기인, 즉, 수포가 형성되어 있을 때만 사용을 권장하고 검사결과가 음성이 나올 경우에 반드시 RT-PCR이나 ELISA, 바이러스 중화시험 등 다른 검사를 실시하여 확실한 음성임을 재확인해야 하는 번거로움이 있다”라고 주장한다(한국농촌경제연구원, 2011: 48).

결국 중앙정부가 운영하는 검역원은 확인검사에 들어가는 부가비용과 부가적 실험장비를 갖추어야 하기 때문에 한정된 예산과 장비를 갖고 있는 지역 시험소에서 항원키트를 사용하도록 해도 확인검사를 할 수 없기 때문에 오진의 가능성이 높아진다고

주장한다. 즉, 중앙정부의 입장에서 질병에 대한 검사와 확진 그리고 통제권을 지방이 갖고 유지하고 수행할 수 있는 예산도 능력도 되지 않는다는 매우 중앙집권적인 사고를 하고 있음을 알 수 있다. 항원키트는 중앙정부의 영역경계 안에 포함되고 운영되어야 한다고 정당화의 의미를 부여하는 것이다. 여기에서 항원키트는 중앙정부가 질병을 일으키는 병원체에 다가갈 수 있는 일종의 가장 효율적인 의무통과점이 되는 것이다. 항체간이진단키트가 구제역 병원체를 감별해낼 수 있는 경계물로서의 효용성을 제거하는 전략을 중앙정부는 채택했으며 반면에 항원진단키트는 중앙정부의 통제와 운영으로만 가능하다는 입장이다.

하지만 국립검역원/농수산부/농촌경제원으로 이어지는 이른바 중앙정부의 영역경계(boundary)는 항원진단키트를 경계물로서 구성하고 의미를 부여하고 추가실험장비와 실험실 그리고 인력체계라는 네트워크로 연결시켜 중앙정부가 일괄적으로 통제해야 하는 것으로 의미를 구성하게 된다. 즉, 이것은 중앙집권적인 질병통제 레짐의 영역을 확장하고 구성하는 방식으로 이해할 수 있다. 하지만 이러한 중앙정부의 경계만들기 작업에 대해서 지방정부의 네트워크는 지속적인 반-경계작업(counter-boundary making)을 만들어낸다. 중앙보건당국은 지속적으로 항원키트의 사용권을 비롯한 질병통제의 중앙통제적 성격을 강조해왔다. 하지만 여기에 내적인 정합성이나 근본적인 정당화의 근거는 없다. 사실 경계만들기 작업은 일종의 자기준거적(self-referential)인 성격을 가지고 있다. 중앙정부는 끊임없이 진단장비와 이어지는 실험장비와 실험실 인력의 통제권이 정부에 있다는 것을 강조하고 재확인시켜왔다. 하지만 이러한 작업이 처음부터 계획되고 시행된 것은 아니다. 한국에서

구제역이 본격적으로 발생한 것은 2000년 3월과 4월에 걸쳐 발생한 사례이다. 구제역이 한국에서 마지막으로 발생한 것은 1934년이었다. 하지만 2000년 3월에 경기도 파주와 화성, 용인, 그리고 충북지역과 충남지역에서 구제역은 확산되었다. 당시 정부는 빠르게 살처분 정책을 시행하여 4월에 구제역 발생을 종식시켰으며 국제수역국(OIE)이 총회의 승인없이 다시 한국을 2001년에 청정국으로 지위를 회복시켰다(농림부·가축위생방역지원본부, 2003). 하지만 2002년 5월에 다시 경기도 지역에서 50일 동안 구제역이 발생했으며 163개 농가에서 16만두의 우제류 가축을 살처분할 수 밖에 없었다. 그리고 이 구제역 발생으로 인해 약 1,400억 원의 경제적 손실을 본 것으로 추정했다(농림부·가축위생방역지원본부, 2003: 18). 문제는 당시 현장에서 처음으로 직접 간이항원키트를 사용했으며 이를 통해서 “구제역 바이러스의 비구조 단백질(3ABC)의 존재여부를 바이러스 및 바이러스 대사산물이 들어있는 개체의 수포액으로부터 현장에서 직접 15분 이내에 검출해냄으로써 현장방역의 성공에 크게 기여할 수 있었다”라고 평가하고 있다. 이미 2002년 구제역 발생 당시에 지역현장에서 항원진단키트가 사용되었으며 실험실 실험결과와 비슷한 결과를 얻어냄으로써 현장에서의 효율성을 보여주고 있다고 정부는 자평하고 있었다. 2002년 구제역 확산과정에서 간이항원키트는 빠른 대응의 중요한 요인으로 평가되고 있는 반면에 2010년 구제역 사태에서는 간이항원키트 자체를 현장에 투입하지 않는 매우 상반된 정책을 보여주고 있다. 대신 지역검사소에서 사용하던 간이항체키트를 사용하여 진단에 문제가 일어났고 전국적인 확산의 기회를 주게 된 것이었다. 그럼에도 불구하고 정부의 입장은 항원키트의 사용권한은 중앙정부에 있기

때문에 중앙정부의 질병진단과정의 일부라고 지속적인 정당화를 하게 된다.

그럼에도 불구하고 지방정부와 시민단체의 의견은 전혀 달랐다. 물론 이들도 초기대응과정에서 “항체”진단키트의 사용과 잠재적인 진단지체현상의 문제에 대해서는 동의하고 인정하고 있었다(경기도, 2011; 경상북도, 2011; 안동시, 2011; 홍성군, 2011; 파주시, 2011). 하지만 문제의 핵심에는 이른바 “병성감정 실행권한”을 누가 갖고 있는가에 대한 것이다. 구제역방역실시요령 제 15조에 의하면 “임의의 병성감정금지”조항이 존재하며 이로 인해 검역검사본부 외에 다른 기관의 병성검사는 허락되지 않고 있다. 이러한 중앙집권적 질병통제방식에 대해서 지방정부와 시민단체들은 지속적인 문제를 제기해왔다. 예를 들어 경기도는 2000년과 2002년 그리고 2010년 초에 구제역이 발생하면서 지속적인 질병 예측과 검사에 관심을 둘 수밖에 없었다. 구제역이 발생하는 경우에 지역검사소는 질병검사를 할 수 없으며 단지 임상적인 판단을 한 후에 샘플을 채취하여 중앙검역원에 보내 질병검사결과를 기다릴 수밖에 없다. 이 과정에서 초동방역이 지연될 수 있으며 “행정적 낭비와 불안감이 증가하는 문제”가 존재한다(경기도, 2011: 46). 이에 대해서 지방정부는 국가가 독점하고 있는 이러한 병성검사권한을 지방자치단체의 지역 시험소에 이양할 것을 강력하게 요구한다(경기도, 2011; 경상북도, 2011). 2010년 구제역 확산과정에서 가장 큰 타격을 입었던 경상북도와 경기도는 강력하게 이 권한을 요구했으며 그 중심에는 간이항원진단키트의 통제권이 있었다. 지역에서 빠르게 간이항원진단키트를 사용하게 되면 신속하게 확진을 할 수 있기 때문에 살처분도 신속하게 이루어질 수 있다고 보고 있다.



경기도 지방정부는 2011년에 출판한 『2011 구제역백서』에서 구제역의 확산 원인을 “가축질병 확진 판정권한의 중앙독점으로 초기에 신속하게 현장대응을 하지 못했다”고 명시적으로 주장하고 있다(경기도, 2011: 219). 또한 경기도는 백신접종에 있어서도 중앙정부와는 다른 입장을 갖고 있었던 것처럼 보인다. 중앙정부는 구제역의 확산속도가 매우 급속도로 증가하고 더 이상 살처분으로 구제역의 확산을 막을 수 없었던 12월 25일에 이르러 파주와 연천 그리고 고양지역의 소를 대상으로 백신을 접종하게 된다. 경기도의 주장에 의하면 경기도 지방정부 방역당국은 좀 더 이른 시기에 백신접종을 주장했지만 중앙정부가 받아들이지 않았다고 주장한다. 이로 인해 지방정부, 특히 경기도와 경상북도는 아예 질병의 1차 병성감정 권한을 이양할 것을 요구한다(경기도, 2011: 47). 지방정부의 저항과 움직임은 지방정부의 질병통제 경계영역을 좀 더 중앙정부의 중앙집권적 영역에 대한 반-영역으로의 확장을 시작했다. 경기도를 중심으로 하는 반영역 구축작업의 목적은 병성감정의 권한을 중앙정부로부터 이양받거나 적어도 공유하는 것이었다. 이러한 목적을 위한 지방정부의 경계영역 구축작업에서 “항원진단키트”는 중앙정부와 지방정부가 각자의 사회세계에 포함시키려고 하는 중요한 경계물로서 구성된다.

중앙정부의 영역경계만들기와 지방정부의 영역경계만들기 작업은 서로 각기 다른 방식으로 끊임없이 확장되고 축소되기도 했다. 이미 논의한 것처럼 영역경계는 단순하게 고정되거나 닫힌 체계로서 이해되어서는 안된다. 이 영역경계는 끊임없이 유동적으로 구성된다. 스타와 그녀의 동료들이 주장한 것처럼 이 영역경계(또는 사회세계)는 매우 유동적이다. 이 유동적인 영역경계의 구성

과정의 핵심에는 “경계물”로서 항체/항원간이 진단키트가 위치한 다. 여기에서 가시적으로 존재하는 두 개의 영역, 즉 국가중심적인 질병통제레짐과 지역분권적인 질병통제레짐이 끊임없이 상호 작용하고 충돌하는 모습을 보여주고 있다.

## 5. 결론을 대신하여: 자기준거적 개념으로서 경계물

우리는 지금까지 2010년에서 2011년 사이에 한국 사회를 강타했던 구제역 확산 사태에서 나타난 흥미로운 과학기술적인 상호작용에 대해서 논의했다. 이미 다른 논문에서 논의한 것처럼(김기홍, 2015) 구제역은 단일하고 고정된 특성을 가진 질병이 아니었다. 각기 다른 맥락에 있던 행위자 집합(예를 들어 중앙정부, 지방정부, 시민단체 등)은 질병에 대해서 서로 다른 특성을 구성하고 의미와 사회기술적 질서를 부여했다. 이러한 상호작용과정에서 만들어지는 각 행위자들의 집합적 움직임은 서로 다른 “사회세계”를 만들었으며 이것은 일종의 경계만들기(boundary making)의 과정으로 이해할 수 있다. 또한 이러한 중첩되고 때로는 충돌하고 때로는 협상을 통해 유동적으로 움직이는 경계만들기의 한복판에 수전 리스타가 제안했던 “경계물”로서 항체/항원 간이진단키트가 흥미로운 역할을 하고 있었다. 각기 다른 행위자 집단들은 이 경계물에 대해서 자신들이 체화하고 구성하고 있었던 사회기술적 질서와 의미를 부여함으로써 이 경계물을 구성하는 시도를 보였다. 경계물의 구성과 경계자체를 만드는 유동적 과정은 단순하게 일방적인

구성행위가 아니다. 대신 이 과정은 자사노프가 추상적으로 제안했던 공동생산 또는 공구성(co-construction)의 과정이기도 했다(Jasanoff 2004). 중앙정부를 중심으로 하는 국가주도의 사회기술적 영역경계는 항체/항원 간이진단키트의 통제권을 통해서 전반적인 진단과 통제권을 유지하려고 했다. 반면에 지방정부와 시민단체들은 이 권한을 지방정부에 이양하도록 요구함으로써 분권주의적 사회기술적 영역 경계를 만들려고 했다.

또 한가지 여기에서 마지막으로 논의해야 할 것은 이러한 경계만들기와 “경계물”의 구성과정은 집합적 수행적 행위 (Collective performative behavior), 즉 과학지식사회학자들이 제안한 “자기준거적 과정(self-referential process)”으로 파악해야 한다는 것이다(Barnes, 1988; Bloor, 1997; 2001; Kim, 2007). 우리의 외부세계에 대한 감각경험이 실제 경험으로서의 지위를 얻게 되는가에 대한 과정을 설명하기 위해 제안된 이 자기준거성의 원리는 경계물이나 경계만들기에도 적용될 수 있다. 근본적으로 일부에서는 이 경계만들기와 경계물의 상호작용이나 공구성과정을 행위자와 비인간행위자 또는 물질적 대상 사이의 관계로 파악할 수도 있다. 하지만 이것이 지식으로서 인지되고 집합적 행위의 산물로 이해하기 위해서는 자기준거성은 도움을 줄 수 있는 개념이기도 하다. 즉, 우리가 일상적인 생활세계에서 감각경험의 판단기준을 어디에서 찾을 수 있는가? 그리고 감각경험 자체의 합리성을 어디로부터 정당화할 수 있는가에 대한 질문에 대해서 감각경험의 대상인 외부세계(또는 어느 측면에서는 경계물)에 내재된 준거의 존재를 찾는 것은 불가능하다. 이미 과학철학자인 콰인(WVO Quine)이나 매리 헤시(Mary Hesse) 그리고 과학지식사회학자들의 주장을 통해서 그 준거라는 것은 어떤

대상을 “대상으로서 언급하고, 대상으로 취급하고, 대상으로 여기면서, 그 대상이 갖고 있는 감각적 물리적 특징이 바로 그 특징이 되어가는(come into being)” 과정이라고 볼 수 있다(Quine, 1953; Hesse, 1980). 위에서 우리가 논의한 것처럼, 스타와 그리스머의 경계물의 개념은 끊임없이 부여되는 의미와 그 대상의 속성 그리고 대상이 위치한 맥락에서 유동적이면서도 강건하게 지속되는(durability) 속성을 강조하기 위해서 제안된 개념이었다. 하지만 “경계물”이 경계물이 되기 위해서는 그 경계물에 내재된 속성에서 준거를 찾거나 또는 인식의 외부에 존재하는 어떤 초월적이고 근본적인 형태의 준거를 찾으려고 하는 시도는 효과적인 전략이 아니라는 것들이 이미 과학기술학의 많은 사례연구들이 보여주었다. 경계물로서 항체/항원 간이진단키트의 경우에서도 볼 수 있듯이 이 경계물은 끊임없이 의미가 부여되고 기각되기도 하고 한 지역적 맥락이나 이른바 사회세계라고 할 수 있는 영역경계를 넘나들면서 지속적으로 구성되는 과정이었다. 이런 유동적 과정에서 근본적이고 내재적인 준거를 찾는 것은 불가능한 과제일 것이다. 이런 의미에서 과학지식사회학자인 데이비드 블루어(David Bloor)의 제안을 생각해 볼 필요가 있다. 즉, “과학적 개념은 사회적 구성물이다. 사회적 구성물은 제도(institution)이며, 그 제도는 자기준거적이다. 결국 과학적 개념은 자기준거적이다. 즉, 이것은 독립적 대상에 대한 준거를 갖는 것이라기보다는 그 대상에 대한 언급에 대한 언급(talk about talk)이 순환적으로 일어나는 과정이다”(Bloor, 2001: 146). 우리는 구제역 간이진단키트라는 대상(물)에 대한 논의를 통해서 수잔 리 스타가 제안했던 “경계물(boundary objects)”에 대한 이론을 가지고 해석해보았으며 이 대상물의 구성과정은 반드시 영역경계의

만들기 과정과 결합해서 생각되어야 한다는 제안을 제시했다. 이런 제안의 배경에는 이러한 유동적 경계물의 구성과 경계만들기의 과정은 자기준거의 순환적 과정을 통해서 집합적 판단이 형성되고 사회적 제도로 가시화되는 과정이기도 하다.

다시 이 논문에서 다루었던 경험적 사례인 구제역 진단기술로 돌아가서, 흥미롭게도 구제역 사태에서 드러나는 진단-통제기술의 기저에는 국가중심적, 특히 중앙정부집중적인 질병관리, 통제방식이라는 사회기술적 질서(sociotechnical order)가 존재하고 있다는 점이다. 이상하게도 질병관리 및 통제기술을 둘러싼 많은 사람들의 이해방식에서 사회적인 것(the social)과 물질적인 측면(the material)을 분리하여 생각하는 경향이 강하다. 그럼에도 불구하고 과학기술학적 연구에서 지속적으로 제시하고 있듯이 기술적 대상은 사회에서 완전히 얽혀 있으며, 사회적인 질서 안에서 위치될 수밖에 없다. 결국 기술들은 단순히 독립적으로 존재하고 발달할 수 있는 영역의 것이 아니며 물질적이고 도덕적이며 사회적인 맥락 안에서 구성된다는 것이 과학기술학적 연구의 성과가 보여주는 중요함 함의이다.

특히 감염병의 진단과 통제에 사용되는 기술을 둘러싼 논쟁은 얼마나 이 기술에 국가주의적인 형태로 존재하고 있었던 사회정치적인 질서와 규범적인 요소가 함께 얽혀있는가를 잘 보여주고 있다. 특히 한국사회에서 과학기술의 특성은 근대화와 민족국가의 생존과 발전을 위한 도구로서 구성되었다. 이러한 측면에서 감염병 진단 및 통제기술의 측면에서 본다면, 질병의 관리와 통제기술은 어떻게 질병자체를 바라보고 있는가 그리고 질병에 대한 통제권은 누구에게 있는가를 보여준다. 앞에서 논의한 간이항체/

항원진단기술은 단순히 독립적인 물질성만을 갖고 있는 기술적 대상물(objects)이라기보다는 이미 국가중심의 관리체계와 그것을 용인하고 받아들이고 있는 사회기술적 질서체계가 결합되어 있는 경계물로 볼 수 있다.

## 참고문헌

- 경기도축산위생연구소 (2011), 『구제역 백서 - 모두의 아픔을 품고 희망의 씨앗을 심다』, 경기도 축산위생연구소.
- 경상북도 (2011), 『2010-2011 구제역 백서』, 경상북도.
- 김기홍 (2010), 『광우병 논쟁』, 해나무.
- 김기홍 (2013), 「구제역을 둘러싼 과학적 위험 커뮤니케이션에 관한 영국과 한국의 사례비교」, 임경순·김춘식·송성수 편, 『과학기술과 환경 그리고 위험커뮤니케이션』, 197-223쪽.
- 김동광 (2011), 「우리에게 구제역은 무엇인가? - 국가주도의 살처분 정책과 그 함의」, 『민주사회와 정책연구』, 20: 13-40쪽.
- 김민정 (2011), 「가축의 생산방식과 전염병」, 한국환경사회학회 학술대회 자료집, 2011. 4: 1-23쪽.
- 김정수 (2011), 「구제역 정책실패로 인한 환경문제와 시민과학」, 『ECO』, 15(1): 85-119쪽.
- 김상현 (2018), 「박정희 정권시기 저항세력의 사회기술적 상상」, 김태호 외, 『과학대통령 박정희 신화를 넘어 : 과학과 권력, 그리고 국가』, 역사비평사, 340-377쪽.
- 농림부·가축위생방역지원본부 (2003), 『구제역 백서』, 농림부·가축위생방역지원본부.
- 매일신문 (2010), 「전염원인, 혹시 야생 멧돼지?」, 매일신문, 2010. 12. 6.
- 박상표·조홍준 (2010), 「2009 신종플루의 위험성과 한국 정부의 대응에 대한 비판적 평가」, 『비판사회정책』, 제30호 : 7-48쪽.

- 박희제 (2009), 「미국산 쇠고기 파동과 대중의 위험인식의 합리성: 대중의 과학이해 (PUS)관점」, 『현상과 인식』, 33(4): 91-116쪽.
- 박희제· 김은성· 김종영 (2014), 「한국의 과학기술정치와 거버넌스」, 『과학기술학연구』, 14(2): 1-47쪽.
- 안동시 (2011), 『구제역, 기록으로 남기자』, 경상북도 안동시.
- 영주시 (2011), 『구제역 백서, 2010-2011』, 경상북도 영주시.
- 우즈, 아비가일 (2011), 『인간이 만든 질병 구제역』, 강병철 역, 삶과 지식 [원문; Woods, Abigail, 2004, A Manufactured Plague - The History of Foot and Mouth Disease in Britain. London: Earthscan].
- 우희중 (2011), 「구제역으로 본 생명인식: 방역대책으로 나타나는 신자유주의」, 환경사회학회 고려대학교 한국사회연구소 공동심포지엄: 구제역을 통해 본 자본주의 시대의 환경과 생명, 24-36쪽.
- 이민규· 이에리 (2012), 「국내신문의 가축전염병 위험보도에 대한 프레임연구」, 『언론과학연구』, 12(2): 378-414쪽.
- 이수철 (2012), 「구제역 담론 형성과 전파를 통해 본 한국 축산정책의 과제」, 『한국위기관리논집』, 8(2): 90-107쪽.
- 이춘석 (2011a), 「구제역 Virus 유전자검사결과 베트남과 관계없어 축산농에 책임전가, 알고도 은폐의혹」, 이춘석 의원실 보도자료, 2011. 1. 26.
- 이춘석 (2011b) 「베트남 유입, 국민기만하는 실험결과 발표」, 이춘석 의원실 보도자료, 2011. 2. 14.
- 이춘석 (2011c), 「해명이 증폭시킨 의혹, 베트남으로 몰기 위해 실험결과 끼워맞춰」, 이춘석 의원실 보도자료, 2011. 2. 15.



- 이춘석 (2011d), 「98%일치라고? ‘안동-베트남’ 일치율 89%, 근접순위로도 ‘141’번째...국제표준연구소 발표」, 이춘석 의원실 보도자료, 2011. 4. 19.
- 전은희·천명선 (2012), 「구제역 관련자들의 체험과 그 의미에 대한 질적 연구: 2010년-2011년 Y시의 경우를 중심으로」, 『농촌사회』, 22(2): 175-232쪽.
- 정용인 (2017), 「검역당국, 구제역 토착화 쉬쉬 숨기고 있다」, 경향신문, 2017. 3. 19.
- 조아라 (2013), 「한국 구제역사태의 전개과정에 관한 연구」, 고려대학교 과학기술학협동과정 박사학위논문.
- 조아라·강윤재 (2014), 「불확실성을 통해 본 위험거버넌스의 한계와 개선점 - 2010년 구제역사태를 중심으로」, 『ECO』, 18(1): 187-234쪽.
- 천명선 (2012), 「농촌문제로서 가축전염병-일제시대 신문에 나타난 구제역」, 『농업사연구』, 11(1): 1-23쪽.
- 충청남도 (2011), 『구제역방역백서』, 충청남도.
- 파주시 (2011), 『매뉴얼도 알려주지 않은 구제역 희망백서』, 경기도 파주시.
- 프레시안 (2011), 「소 잃어도 외양간 안 고쳐 폭삭 주저 않았다」, 프레시안, 2011. 3. 3.
- 한국농촌경제연구원 (2011), 『2010-2011 구제역 백서 - 구제역의 발생, 확산 원인 및 재발 방지 방안』, 한국농촌경제연구원.
- 한승주·정주용 (2011), 「위기관리시스템의 조직화된 무질서의 원인에 대한 연구: 구제역 재난 사례를 중심으로」, 『한국행정연구』, 20 (2): 35-66쪽.

- 홍성균 (2011), 『구제역백서-5개월간의 한마음된 방역현장기록』, 홍성균.
- Barnes B (1988), *The Nature of Power*, Champaign: University of Illinois Press.
- Bloor D (1997), *Wittgenstein, Rules and Institutions*, London: Routledge.
- Bloor D (2001), “What is a social construct?”, *Facta Philosophica* 3: pp. 141-156.
- Barnes B, Bloor D and Henry J (1996), *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis*, Chicago: Chicago University Press.
- Casadevall, A and Pirofski, L (2014), “Microbiology: Ditch the term pathogen”, *Nature* 516 (7530): pp. 165-166.
- Clarke AE (1999), “Social worlds/arenas theory as organizational theory” In Maines DR (ed.), *Social Organization and Social Process: Essays in Honor of Anselm Strauss*, New York: Aldine de Gruyter, pp. 119-158.
- Clarke AE and Star SL (2008), “Social worlds/arenas as a theory-methods package” In Hackett E, Amsterdamska O, Lynch M and Wacjman J (eds), *Handbook of Science and Technology Studies (2nd ed)*, Cambridge MA: MIT Press, pp. 113-137.
- Cooter, R & Sturdy, S (eds) (1999), *War, Medicine and Modernity*, London: Sutton Publishing.
- Crawford, DH (2007), *Deadly Companions - How Microbes Shaped Our History*, Oxford: Oxford University Press.
- Griesemer JR (2015), “Sharing spaces, crossing boundaries”, In Bowker GC, Timmermans S, Clarke AE and Balka E (eds), *Boundary Objects and Beyond*, Cambridge MA: MIT Press, pp. 201-218.
- Hesse M (1980), “Duhem, Quine and new empiricism”, In Morick H (ed.), *Challenges to Empiricism*, Indianapolis: Hackett Publishing.

- Jasanoff S (ed.) (2004), *States of Knowledge: The Coproduction of Science and Social Order*, London: Routledge.
- Jasanoff S and Kim S-H (eds) (2016), *Dreamscape of Modernity: Sociotechnological Imaginaries and the Fabrication of Power*, Chicago: Chicago University Press.
- Jordanova, L (2004), “Social construction of medical knowledge”, in Huisman, F & Warner JH (eds), *Locating Medical History*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, pp. 338-363.
- Kim, KH (2007), *Social Construction of Disease*, London: Routledge.
- Kim, SH (2016), “Social movements and contested sociotechnical imaginaries in South Korea”, In Jasanoff S and Kim SH (eds), *Dreamscape of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, Chicago: Chicago University Press, pp. 152-173.
- Kuhn T (1962 [1996]), *The Structure of Scientific Revolution (Third Edition)*, Chicago: University of Chicago Press.
- Latour B (1999), *Pandora’s Hope: Essays on the Reality of Science*, Cambridge MA: Harvard University press.
- Rosenberg C and Golden J (eds) (1992), *Framing Disease: Studies in Cultural History*, New Brunswick: Rutgers University Press.
- Quine WVO (1953), *From a Logical Point of View: Nine Logico-Philosophical Essays*, Cambridge MA: Harvard University Press.
- Smith BC (2015), “So boundary as not to be an object at all”, In Bowker GC, Timmermans S, Clarke AE and Balka E (eds), *Boundary Objects and Beyond*, Cambridge MA: MIT Press, pp. 219-227.
- Star SL and Griesemer JR (1989), “Institutional ecology, ‘translations’ and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley’s

Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39”, *Social Studies of Science*, 19: pp. 387-420.

- Star SL (2015), “Revisiting Ecologies of Knowledge: *Work and Politics in Science and Technology*”, In Bowker GC, Timmermans S, Clarke AE and Balka E (eds) *Boundary Objects and Beyond*, Cambridge MA: MIT Press, pp. 13-46.
- Strauss AL (1978), “A social world perspective” In Denzin N (ed.) *Studies in Symbolic Interaction1*, Greenwich CT: JAI Press, pp. 171-190.
- Sturdy S (2013), *Medicine, Health and the Public Sphere in Britain, 1600-2000*, London: Routledge.
- Timmermans, S (2015), “Introduction”, In Bowker GC, Timmermans S, Clarke AE and Balka E (eds), *Boundary Objects and Beyond*, Cambridge MA: MIT Press, pp. 1-9.
- Tovey P and Adams J (2001), “Primary care as intersecting social worlds” , *Social Science & Medicine*, 52(5): pp. 695-706.
- Van den Belt, H (1997), *Spirochaetes, Serology and Salvarsan - Ludwik Fleck and the Construction of Medical Knowledge about Syphilis*, Nijmegen: Catholic University of Nijmegen.

---

논문 투고일	2018년	3월	23일
논문 수정일	2018년	6월	19일
논문 게재 확정일	2018년	7월	23일

---

## The FMD Diagnostic Kit as a Boundary Object and Boundary Making: Conflicts and Negotiations Between the State-centered and Decentralized Sociotechnical Orders

Kim, Kiheung

### ABSTRACT

This article is to discuss about a debate on controlling and handling rights of diagnostic instruments for the outbreak of Foot-and-Mouth Disease(FMD) in South Korea between 2010 and 2011. The epidemic of FMD caused catastrophic shockwave to the whole Korean society and there was fierce debate what was the best diagnostic tool for the disease and who owned the controlling power. The central government insisted to have the power of controlling the diagnostic tool to maintain the nation-centered disease control while local governments and civil organisations attempted to take over the controlling power of the diagnostic tools. In this article the concept of boundary objects which was suggested by an American STS academic, Susan Leigh Star and her colleagues. The boundary object could be the useful concept for capturing the whole process of constructing and imposing meanings and social orders in the diagnostic tool, called the portable antibody/antigen diagnostic kit. The constructing process of this boundary object must be understood with relation to boundary making activities between different social groups.

*Key terms* | Foot-and-Mouth Disease, Portable antibody/antigen diagnostic kit, boundary objects, boundary making, central government, local government, state-led sociotechnical order, decentralized sociotechnical order